Aus der dermatologischen Abteilung des Krankenhauses Essen-Stoppenberg.
Leitender Arzt: Dr. W. Ruegenberg.

Über Beziehungen der Menstruationserscheinungen zum varicoesen Symptomenkomplex unter gleichzeitiger Berücksichtigung anderer Gefäßschädigungen.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Bonn.

✱

Vorgelegt am 12. Januar 1937

von

Rudolf Tigges

aus Essen.

Bonn 1937.
Anton Brand, Bonn.

Gedruckt
mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Siebke.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern!

Bei den in der letzten Zeit in der dermatologischen Abteilung des Krankenhauses in Essen-Stoppenberg zur Verödung in Behandlung gekommenen Varizen kam es bei mehreren zu nicht vorherzusehenden Komplikationen. Und zwar traten unter starken Schmerzen an den behandelten Extremitäten Thrombophlebitiden auf. Nachforschungen ergaben, daß die Verödungsinjektionen bei den betreffenden Patientinnen intra menses gesetzt worden waren. Diese Fälle gaben Veranlassung, die Beziehungen zwischen dem varicoesen Symptomenkomplex und den Menstruationsvorgängen einer Nachprüfung zu unterziehen.

Die am Ende des mensuellen Zyklus erfolgende Blutung, d. h. Funktionalisabstoßung des Uterusendometriums unter Blutung aus den eröffneten Gefäßen der Basalis, verursacht durch Eitod und Rückbildung des Corpus luteums, hat stets zu allerlei Fragen und Vermutungen Anlaß gegeben.

Die Phantasie des Volkes hat zu allen Zeiten versucht, diese „geheimnisvolle“ Blutung zu ergründen. Zauberkräfte sind den Menstruierenden zugeschrieben worden, und demzufolge wurden sie in den betreffenden Zeiten zu Ausgestoßenen, in Menstrualhäusern, außerhalb des Dorfes gelegen, kaserniert. Auch bei unseren Voreltern, den Germanen, galten von menstruierenden Frauen berührte Waffen als giftig. Mit dem Altertum sind diese Ideen nicht verschwunden. Die Zeit der Hexenverbrennung war für diesen absonderlichen Glauben Blütezeit (R a u). In unsere Zeit hinein sind die Meinungen, daß intra menses schädliche Stoffe ausgeschieden werden, beziehungsweise im Körper der Frau selbst wirken, erhalten. In einzelnen Landgegenden Westfalens z. B. ist es wegen befürchteter Exowirkungen nicht üblich, daß Frauen zur Zeit der Menses beim Schlachten und Konservieren helfen. In Bayern gibt es nach S a e n g e r noch viele Mütter, die ihren

Töchtern während der Periode die Pflege von Pflanzen untersagen. Weiterhin ist es bekannt, daß von Epileptikerinnen ein Anfall gern mit der Menstruation in Zusammenhang gebracht wird.

Von Ärzten sind die Vorstellungen über Menstruationsgifte wiederholt aufgegriffen worden. Dabei ist es interessant zu lesen, daß noch im Beginn des vorigen Jahrhunderts von manchem Arzt der Verlauf einer Operation von der Anwesenheit einer menstruierenden Schwester abhängig zu machen versucht wurde.

Es kam der modernen Medizin zu, herauszustellen, daß das hypothetisch angenommene Produkt intra menses, das als Menstruationsgift oder Menotoxin Eingang in die Literatur gefunden hat (Mommsen, Macht, Lubin etc.), besteht, es möglichst zu definieren, und es schließlich in seinen Auswirkungen nachzuweisen.

Vielfach ist es versucht worden, den Nachweis eines Menstruationsgiftes oder auch mehrerer zu erbringen.

So kam Schick, nachdem er beobachtet hatte, daß frisch geschnittene Blumen in Händen von Menstruierenden rascher und intensiver welkten als in Händen von Nichtmenstruierenden, zu dem Schlusse, daß im Hautsekret einer menstruierenden Frau ein auf Blumen toxisch wirkender Stoff vorhanden sein müsse.

Auch wurde von ihm versucht, die wirksame Substanz im Blute der Menstruierenden nachzuweisen. Während das Serum keine schädigende Wirkung ausübte, zeigte der Blutkuchen bei der Prüfung mit verschiedenen Blumen eine intensive Giftwirkung. Er entnimmt daraus, daß der Giftstoff im Blut zirkuliert und wahrscheinlich an den roten Blutkörperchen haftet. Schick sagt, daß damit gerechnet werden müsse, daß das Gift in alle Organe gelangen könne.

Dagegen sagt Saenger nach negativem Ausfall der Wiederholung der Schickschen Versuche, daß man nicht von einem spezifischen Menstruationsgifte sprechen könne. Er

prüfte den Einfluß des von Menstruierenden abgesonderten Schweißes und den einer Lösung von Menstrualblut auf Blumen, konnte aber keinen Unterschied gegenüber der Norm finden.

Auch Schubert und Steuding haben weder durch den Schweiß Menstruierender — die Versuche sind ähnlich denen von Schick angestellt, durch Festhalten von Blumen in den Achselhöhlen oder in der Hand, oder durch eine Schweißwasserlösung — noch durch Blutwasserlösung einen Einfluß auf das Welken von Blumen feststellen können.

Nach Auffassung dieser Autoren und nach der von Labhardt, der ebenfalls die Schickschen Blumenversuche anstellte, ist es möglich, daß die Versuchsperson Schicks besondere Eigenschaften hatte, die nicht als allgemeingültig angesehen werden können.

Zu einem positiven Ergebnis gelangte Frank, der in Prag die Versuche Schicks in der Milch menstruierender Ammen anstellte, indem er Röhrchen mit derselben füllte, Blumen hineinstellte und Kontrollröhrchen in gleicher Weise mit Milch von Nichtmenstruierenden ansetzte. Er konnte feststellen daß die in Milch menstruierender Ammen stehenden Blumen viel rascher welkten, als die in den Kontrollröhrchen und hält für erwiesen, daß intra menses toxische Stoffe in die Milch gelangen.

Macht und Lubin gingen von dem Gedanken aus, daß Pflanzenzellen viel empfindlicher gegen tierische Gifte seien, als tierische Zellen; sie züchteten Setzlinge von Lupinus albus und stellten fest, daß Lösungen von Menstrualblut die Setzlinge stärker toxisch beeinflußten als Lösungen mit normalem Blutserum: Das absolute Längenwachstum war geringer, und weiterhin wuchsen die Wurzeln nicht in gerader Richtung, sondern waren gerollt und verbogen. Die größte Toxicität wurde bei Beginn der Menstruation festgestellt. Diese Versuche brauchen jedoch nur eine Verschiedenheit von Normal- und Menstruationsblut zu zeigen, die auch durch die chemische

Analyse erkennbar wird (Gengenbach). Versuche, die Macht und Lubin mit Speichel, ähnlich wie oben beschrieben, ausführten, ergaben ihren ersten Versuchen analoge Ergebnisse.

Demgegenüber wurde von Ebert bei Versuchen mit Speichel und Urin nicht mit Sicherheit eine Ausscheidung von Menstruationsgift festgestellt.

Polano und Dietl haben durch das Hautsekret einer menstruierenden Frau Beeinflußung der Hefegärung gesehen. Allerdings lagen in ihrer Versuchsanordnung große Fehlerquellen; denn da sie als Testobjekt die Absonderung der Fingerbeeren und teilweise der Hohlhand, also unter Ausschließung der Talgdrüsen, verwandten, indem sie Hefe mit den Endgliedern der ersten drei Finger etwa zehn Minuten lang kneten ließen, so ist es möglich, daß die auf die Hefe einwirkenden Faktoren, bei den Versuchs- wie bei den Kontrollpersonen, — von letzteren wurde mit Gummihandschuhen eine gleiche Hefemenge gleich lange geknetet, — nicht immer gleich waren, besonders weil es sich bei Reihenversuchen ergab, daß schon das mechanische Moment des Knetens die Gärkraft der Hefe schädigt. Durch vergleichende Versuche, — z. B. ist durch die Absonderung der männlichen Hand auch eine, wenn auch schwache Gärungsbeeinflussung zu erkennen, — kamen sie zu dem Ergebnis, daß in der Wirklichkeit gar kein Grund besteht, ein besonders nur den Menstruierenden zukommendes Gift als Ursache für die veränderte Gärung anzusprechen. Die Autoren kommen zu der Annahme, daß „die während der Periode vorhandene stärkere Absonderung von Stoffen, die schon normalerweise im Hautsekret vorhanden sind, den Einfluß der Menstruierenden auf die Hefegärung erklären".

Durch Störungen, die an Säuglingen zur Zeit der mütterlichen Menses gesehen worden sind, kamen Mommsen und Eltz zur Untersuchung der Einflüsse der Milch, die diese während der Menstruation ausübt. Sie tauchten Lupinenkeim-

linge in eine Nährlösung und beobachteten das Wachstum der Keimlinge in einer Zeitspanne von 24 Stunden. Die durchschnittliche Längenzunahme, die durch mehrere Keimlinge errechnet wurde, wurde verglichen mit der Längenzunahme von Keimen, deren Nährlösung 1 % der zu untersuchenden Milch zugesetzt war. Es zeigte sich, daß das Wachstum der Keime durch die Frauenmilch meist etwas gehemmt wird; daß diese Hemmung zur Zeit der Menstruation jedoch eine außerordentlich viel größere ist. Größtenteils ist diese bei Beginn der Blutung am stärksten. Die Autoren schließen daraus, daß ein Menstruationsgift, welches durch Macht und Lubin im Blut, ferner in Sekreten und Exkreten festgestellt wurde, auch in die Milch übergeht, daß mit dieser intra menses zusätzlich ein Stoff ausgeschieden wird, der auf lebendes Protoplasma eine außerordentliche starke Wirkung hat.

Ähnliche Versuche, wie oben beschrieben, wurden mit Keimlingen angestellt, die man in eine Lösung setzte, der Blut von Kaninchen zugefügt war, denen man vorher mit der Sonde 40 ccm Milch menstruierender Frauen eingeflößt hatte. Da sich auch hier die wachstumshemmende Wirkung zeigte, wurde gleichzeitig die Resorption des Menstruationsgiftes aus dem Magen- und Darmkanal bewiesen.

Mit einer äußerst exakten Methode untersuchte Mommsen die Beeinflussung der Hefegärung des Traubenzuckers.

Die CO_2-Entwicklung fand in einem Erlenmeyerkolben statt, der in ständiger Bewegung gehalten wurde, sodaß der Inhalt stets gut gemischt war. Durch einen Zusatz von Phosphatgemisch wurde die Wasserstoffionenkonzentration konstant gehalten, da die Hefegärung, als Fermentprozeß, von ihr abhängig ist. Die entwickelte Kohlensäure wurde unter Quecksilberabschluß aufgefangen. Das ganze System stand unter einem Unterdruck, sodaß die entwickelte CO_2 in eine Bürette aufgesaugt wurde. Für einen Versuch wurden ca. 0,1 bis 0,15 ccm Blut be-

nötigt, die leicht aus dem Ohrläppchen genommen werden konnten.

Es ergab sich, daß:

1. das Menstrualblut den Gärungsprozeß hemmt, daß
2. mit zunehmender Konzentration die Gärungshemmung stärker wird, und daß
3. die Gärungshemmung am ersten Tage der Menstruation am deutlichsten ist.

Von Sieburg und Patschke, Klaus, Gengenbach, Macht und Lubin, Mommsen und Eltz ist versucht worden, den Begriff des Menstruationsgiftes näher zu definieren.

Als Resultat ihrer Versuche mit dem Schweiß von acht an Gonorhoe erkrankten Mädchen fanden Sieburg und Patschke, daß sich im Hautsekret der Menstruierenden ein parasympatisch wirkender Stoff befinde, welcher der Muscaringruppe angehört.

Die Versuche wurden durchgeführt, indem durch Mulltupfer der Schweiß aufgefangen wurde; diese wurden dann durch Frosch-Ringer-Lösung extrahiert, und zwar derart, daß auf ein Teil Schweiß neun Teile der betreffenden Nährlösung zugesetzt wurde. Als Testobjekte wurden Kaninchendünndarm und das Froschherz an der Straub'schen Kanüle benutzt. Regelmäßig wurden Einwirkungen von Menstruationsschweiß auf die Bewegungen der Organe beobachtet. Am Dünndarm setzt sofort eine beträchtliche Tonuszunahme ein, die längere Zeit hindurch bestehen bleibt. Am Froschherzen ergaben sich folgende Erscheinungen: Die Pulshöhen erleiden Verringerung bei kaum beeinflußter Frequenz; manchmal kommt es zu einem kurzdauernden Ventrikelstillstand, von dem das Herz sich spontan wieder erholt. In einigen Fällen tritt rascher diastalischer Stillstand ein.

Die Autoren denken, daß Cholin die genannten Wirkungen verursucht. Die quantitative Bestimmung des Cholins gelang

durch vergleichende, pharmakologische Untersuchungen und ergab, daß während der Menstruation der Cholingehalt im Schweiße 80 bis 100 mal vermehrt ist.

Eine vermehrte Cholinausscheidung während der Menses stellt auch Klaus fest. Er hat gefunden, daß am ersten Tage der Menstruation durchschnittlich 48,9 mal mehr Cholin durch den Schweiß, und zwar als freie Base ausgeschieden wird als im Intermenstruum. Die Schickschen Blumenversuche fielen mit Cholin negativ aus. Klaus stellt das Cholin dem Menstruationsgift nicht gleich. Die starke Cholinausscheidung sei bedingt durch den hohen Cholingehalt des Blutes in dieser Zeit. Das Trimethylamin, das im Menstrualblut isoliert werden konnte, wird von Klaus als das wirksame Agens angesehen. Jedoch entsteht es möglicherweise durch bakterielle Zersetzung des Cholins, da der Bacillus prodigiosus aus cholinhaltigen Nährböden Thrimethylamin bildet. Der Cholingehalt des Schweißes ist ja, siehe Sieburg-Patschke, erhöht; und Fisher zeigte, daß die Haut der Menstruierenden die Selbstreinigungskraft gegenüber dem genannten Bazillus verliert.

Auch Gengenbach hat keinen Einfluß des Cholins auf Pflanzen nachweisen können; ebensowenig wie er einen Einfluß Menstruierender auf Blumen gesehen hat. Das Cholin kann nach ihm nicht als Menstruationsgift bezeichnet werden.

Macht und Lubin glauben, auf Experimente gestützt, das Menstrualgift als ein Oxycholesterin ansehen zu dürfen.

Da von Eltz ein Stillstand beziehungsweise Rückgang des Gewichtes des Säuglings während der Menses der Mutter und, wenn auch von geringerer Intensität, im Intermenstruum festgestellt ist, — auch die Wachstumsmessungen der Lupinenkeimmethode von Mommsen und Eltz ergaben zur Zeit der Ovulation eine etwas geringere Wachstumshemmung der Keimlinge, als sie zur Zeit der Menses stattfindet — hält er es für möglich, daß zur Zeit des Platzens des Follikels giftige Stoffe in den Kreislauf der Frau gelangen.

Schröder erklärt sich die Erscheinungen mit der Annahme eines eventuellen toxischen Reizes der auftretenden Follikelflüssigkeit.

Eltz hält es für denkbar, daß zwischen Menstruationsgift und den zur Zeit der Ovulation ins Blut austretenden giftigen Substanzen eine innige Verwandtschaft, nicht nur in biologischer, sondern auch in chemischer Beziehung bestehe.

Mommsen hält das Menstruationsgift für einen aus dem Lipoidstoffwechsel stammenden Stoff, der den biogenen Aminen angehört.

Alle diese vielen beschriebenen Experimente und das Suchen nach Erklärungen und Definitionen sind bestimmt berechtigt, wenn man die tatsächlichen Veränderungen betrachtet, die zur Zeit der Menstruation das Gesamtleben der Frau weitgehendst in Mitleidenschaft ziehen und beeinflussen. Finden sich doch Störungen der Psyche und des Organismus intra menses mannigfacher Art.

Das medizinische Schrifttum zeigt viele Abhandlungen, die sich mit Menstruationspsychosen befassen.

Wegen forensischer Bedeutung der Menstruation wurde verlangt, daß der menstruierenden Frau bei Vergehen gegen das Gesetz Milde zuzubilligen sei.

Bei psychiatrisch-psychologisch vorgebildeten Studentinnen fand Hauptmann intra menses gesteigerte Sinnesempfindung, Reizbarkeit, Mißmut, Schonungsbedürftigkeit, Mißtrauen, Eifersucht, Selbstsucht.

Selbstmorde sollen zur Zeit der Menses häufiger vorkommen (Normann).

An somatischen Veränderungen, die an den mensuellen Zyklus geknüpft sind, findet sich mancherlei. Bei genauer Untersuchung lassen sich an Blut, Puls, Temperatur, Blutdruck, Muskelkraft, Stoffwechsel, Leber und Nieren Veränderungen feststellen.

Bei Gumprich finden wir, daß der Haemoglobingehalt kurz vor der Periode und auch noch bei Beginn der Blutung

etwas ansteigt, um dann ein Geringes abzufallen. Er erreicht bald seine Norm wieder.

Jagié und Hickl beobachteten während der Menses Erythropenien bis zu einer Million weniger. Auch ließ sich eine praemenstruelle Vermehrung der Erythrocyten nachweisen.

Über das weiße Blutbild während der Menstruation ist sehr eingehend gearbeitet worden. Caminer fand, daß Schwankungen im weißen Blutbild eine gewisse Gesetzmäßigkeit aufweisen.

Es wurden von ihr fortlaufende Untersuchungen am gleichen Individuum angestellt, und zwar über mehrere Zyklen hinaus. Um Nebeneinflüsse, die auf das Blutbild hätten wirken können, auszuschließen, untersuchte sie völlig gesunde Frauen; dabei ist natürlich zu bedenken, daß ein völliges Ausschließen aller Nebeneinflüsse fast unmöglich ist.

Die Untersucherin fand:

1. Im weißen Blutbilde gesunder, normal menstruierender Frauen sind Schwankungen vorhanden; und zwar gilt dies für die Gesamtleukocytenzahl und für die einzelnen Elemente des weißen Blutbildes.
2. Die Schwankungen weisen eine gewisse Gesetzmäßigkeit in bezug auf ihr zeitliches Verhältnis zur Menstruation, ihre Höhe und Dauer bei den einzelnen Elementen des weißen Blutbildes auf.
3. Die Gesetzmäßigkeiten im Verhalten der einzelnen Elemente des weißen Blutbildes gelten nur für die Einzelperson und auch da im unterschiedlichen Maße, nicht aber für die Gesamtheit der Frauenwelt.

Was den dritten morphologischen Bestandteil des Blutes, die Blutplättchen, angeht, so fanden Pfeiffer und Hoff, daß die Zahl der Plättchen mit dem Einsetzen der Blutung bis auf ein Fünftel zurückgeht. Der tiefste Stand ist gewöhnlich am zweiten Blutungstag.

Die Verlangsamung der Blutgerinnung, schon empirisch beobachtet, wurde von Macht genauer untersucht. Da er bei seinen Untersuchungen nur den Armadern Proben entnommen hat, fällt die Möglichkeit eines Unterschiedes zwischen dem kreisenden Blut während der Menstruation und dem zu gleicher Zeit erhaltenen Gebärmutterblut fort. Er stellte weiter Versuche an über die thromboplastische Aktivität verschiedener Chemikalien, die auf pflanzlich-pharmakologische Präparate ähnlich wie Menstruationsgifte einwirken. Er fand, daß die Gerinnungszeit beim Menstruationsserum etwa zweimal so groß ist, als bei normalem Serum. Die Untersuchungen sprachen für das Menstruationsgift als verzögerndes Agens.

Durch Untersuchung des Blutzuckergehaltes nach der Banzschen Mikromethode glaubt Kahler, daß wir es wahrscheinlich mit einem vermehrten Zuckergehalt des Blutes intra menses zu tun haben. Knapp vor oder mit dem Eintritt der Menstruation tritt eine Hyperglykaemie auf, die beim Aufhören der Menses wieder verschwindet.

Am Blutkalziumspiegel ließen sich bei Versuchen, die von Allen und Goldthorpe an allen Menstruationstagen und je einmal wöchentlich im Intermenstruum bei 15 gesunden Ammen, bei drei weiteren Frauen und zur Kontrolle bei den Autorinnen durch insgesamt 450 Kalziumbestimmungen nach Tweedy im Heparinplasma angestellt wurden, deutliche Schwankungen im Zusammenhang mit der Menstruation nicht nachweisen. Die Kalziumwerte bewegten sich bei gesunden, jungen Frauen zwischen 9,3 und 13,6 g%. Die beobachteten Unterschiede hängen vielleicht mit klimatischen beziehungsweise jahreszeitlichen Schwankungen zusammen und gehen der Blutkonzentration gleich.

Auch Spiegler konnte mit der de Waardschen Methode keine nennenswerte Beeinflussung des Kalziumblutspiegels durch den Zyklus feststellen.

Diese Methode besteht in einer Fällung der Blutlösung mit Oxalat und permanganmetrischer Bestimmung der aus dem Niederschlag freigemachten Oxalsäure.

Spiegler stellte durch 358 Einzeluntersuchungen weiter fest, daß der Kaliumblutspiegel sub menstruatione den tiefsten Wert erreicht (75%), um postmenstruell anzusteigen und im Prämenstruum auf den höchsten Wert zu kommen.

Zur Bestimmung des Kaliums wurde die Methode von Kramer und Tisdall benutzt. Das geschieht durch Kobalnitritfällung und nachfolgende oxydimetrische Titration mit Kaliumpermanganat.

Eine Zunahme des Blutjodgehaltes während der Menstruation fand Maurer und sieht darin den Ausdruck eines in der Schilddrüse vorbereitend angelegten Joddepots. Dabei übertrifft der absolute Wert des Jodgehaltes im Blute zur Zeit der Menstruation, der durch die Mikrojodbestimmung auf Grund der Fellenbachmethode ermittelt wurde, bei den beobachteten Fällen mit Ausnahme von einem den Mittelwert der Norm.

Bezüglich der Qualität der Bluteiweißkörper fanden Eufinger und Goldner, daß während der Menstruation der Globulinspiegel des Blutes auf Kosten der feindispersen Phase ansteigt und sich bis zur doppelten Höhe erheben kann, und dementsprechend der Albuminspiegel sinkt, sodaß unter Umständen eine völlige Umkehrung des Albumin-Globulinquotienten resultiert. Mit Beendigung der Menstruation kehrt der Globulinspiegel wieder zur Norm zurück und erreicht sie etwa am dritten Tage; die Albumine nehmen zu.

Diese Umkehrung des Albumin - Globulinverhältnisses kommt auch durch den Ausfall der Kolloidstabilitätsreaktion zum Ausdruck. Denn je feindisperser ein Eiweiskörper ist, um so stabiler, je grobdisperser, um so labiler ist er, und um so leichter ist seine Ausfällung aus seinem Dispersionsmittel. Da nun durch die Verhältnisumkehrung von Albumin und Globulin im Blute im Gegensatz zur Norm die grobdisperse

Eiweißphase ansteigt, konnte Eufinger mittels der Garloczyschen Methode bei 30% von genitalgesunden Frauen sub menstruatione eine Stabilitätsverminderung der Blutkolloide feststellen.

Zur Prüfung des Stabilitätsgrades dieser Kolloide wird eine Umstimmung der Blutflüssigkeit unternommen, die nach Gerloczy folgendermaßen geschieht. Es wird jedesmal 0,3 ccm 5%-iges Zitratplasma mit der gleichen Menge einer der physiologischen NaCl-Lösung isotonischen Lösung der verschiedenen Salze nach der Hofmeisterschen Reihe beschickt. Als Kation wurde von Eufinger Kalium gewählt. Im Wasserbad wurden dann die verschiedenen Reagensgläser auf 51, 53, 55 und 60 Grad erhitzt und das Eintreten einer feinen oder groben Flockenbildung vermerkt. Das Plasma eines gesunden Menschen gibt bei dieser Methode keine Flockung. Bei pathologischen Zuständen dagegen zeigt eine entsprechende starke Flockung die Stabilitätsverminderung.

Mit dieser Methode erhielt Eufinger bei elf Frauen keine Flockung zu irgend einer Zeit des Zyklus. Die restlichen vier Frauen dieser Versuchsreihe, die aus praktisch genitalgesunden Frauen bestand, zeigten aber intra menses eine starke Stabilitätsverminderung der Blutkolloide.

Bei Frauen, bei denen ein entzündlicher Prozeß vorauf-gegangen war, ergab sich in 64% eine Veränderung des Stabilitätsgrades während der Menstruation, womit bewiesen ist, daß durch eine vorausgehende entzündliche Erkrankung eine Stabilitätsverminderung sub menstruatione erleichtert ist.

Besonders wurde letzteres durch einen Fall bewiesen, bei dem während eines Zyklus die Flockungsreaktion negativ war, nach einem leichten Erkältungsinfekt aber, der sonst für den Verlauf der Reaktion vollständig belanglos war, ergab sich eine starke Flockung.

Eufinger glaubt, daß die Stabilitätsverminderung der Kolloide unter der Menstruation immer und bei jeder Frau

ausgelöst wird; durch die angewandte Methode sei aber nur ein Teil zu erfassen.

Bei Rau finden wir die Beeinflussung der Pulsfrequenz durch den mensuellen Zyklus erwähnt. Danach findet sich eine praemenstruelle Zunahme der Frequenz, während um die Menstruationszeit ein Abfall derselben nachzuweisen ist.

Parallel hierzu geht die Temperatur, die im Praemenstruum steigt, um zur Zeit der Menses abzufallen.

Die Muskelkraft soll im Praemenstruum sichtlich vermindert sein, und zwar hauptsächlich ein bis zwei Tage vor der Menstruation, um dann wieder zuzunehmen. Es wird gesagt, daß Frauen zu dieser Zeit das Gefühl haben, durch die verminderte Muskelkraft in ihrer Arbeit behindert zu sein und versuchen, nach Behebung des Zustandes durch vermehrte Arbeit, die verringerte Arbeitsleistung wieder auszugleichen.

Der Blutdruck sinkt während der Menstruation nach Tsuji konstant bei allen Frauen, unabhängig vom Alter und soll auf einen vasomotorischen Einfluß zurückzuführen sein; jedoch muß der Blutverlust und die chemische Schwankung in der Beschaffenheit des Blutes mit in Rechnung gezogen werden. Der größte Teil der Schwankung des Blutdruckes scheint durch die Hyperaemie des Unterleibes und durch die Blutung bedingt zu sein. Genau wie bei einem Wasserstrom bei Abzweigung eines Seitenstromes der Druck im Hauptstrom vermindert wird, so findet sich auch hier um den zweiten oder dritten Tag, an dem die Blutung am stärksten ist, ein Absinken des Blutdruckes.

Von den Veränderungen des Stoffwechsels untersuchte Rupp den Wasserstoffwechsel während der Menstruation. Durch serienweise Haemoglobinbestimmungen nach Wasserbelastung ergab sich, daß während der Menstruation eine Funktionsumstellung des weiblichen Organismus auf dem untersuchten Gebiete vorhanden ist. Durch die veränderten physiologischen Verhältnisse, die sub menstruatione den Körper der Frau beeinflussen, kommt es nach Rupp zu einer

Änderung in der Durchlässigkeit der Kapillarwand der Gefäße, ähnlich wie unter Schwangerschaft.

Auch an den Organen lassen sich Veränderungen zu den verschiedenen Zeiten des mensuellen Zyklus nachweisen.

So hat z. B. Chvostek die fast ausnahmslos bei den Frauen periodisch mit den Menses auftretenden Leberhypertrophien beschrieben.

Auch Frerichs hat in dieser Zeit Leberreaktionen gefunden.

Was die Beteiligung der Nieren angeht, so wird von Rau angenommen, daß während der Menses an den Nierengefäßen gewisse Veränderungen eintreten können.

Nach Küstner äußert sich die Beteiligung der Nieren in einem renalen Diabetes, der in 80% einige Tage vor den Menses nachgewiesen werden konnte.

Bei Eufinger finden wir die Schilddrüsenanschwellung beschrieben, die im Praemenstruum beginnt und ihr Maximum am ersten Menstruationstage erreicht.

Zu den Fernwirkungen, die mit der menstruellen Umstellung eintreten, gehört auch der schon von Hippokrates erwähnte Herpes.

Hierhin fällt auch die starke Rötung, Schwellung und Empfindlichkeit der Nasenschleimhaut. Auch die Verschlimmerung bestehender Nasenerkrankungen, wie sie infolge des menstruellen Blutandrangs eintritt und von Hermstein beobachtet wurde.

In dieses Kapitel gehören auch die Fisherschen Experimente. Durch Eintauchen der Hände in eine Aufschwemmung von Bazillus prodigiosus und tägliches Abimpfen der Handflächen und Handrücken ergab sich eine Hemmung der Selbstreinigungskraft der Haut während der Menses.

Aschner beschreibt Fern- bzw. Allgemeinwirkungen zur Zeit der Menses, die er auf Menstruationsgifte zurückführt, Hautkrankheiten, Augenkrankheiten, rheumatisch-arthritisch-neuralgische Erscheinungen und Erkrankungen der At-

mungsorgane. Die Gifte könnten vasomotorische und nervöse Reizerscheinungen, Hyperaemien, Blutungen, Exsudate, Oedeme, Pigmentveränderungen, aseptische und infektiöse Erkrankungen, Krämpfe, Schmerzen etc. hervorrufen.

Ehe ich auf die Möglichkeit des Zusammenhanges der beschriebenen mensuell bedingten Erscheinungen mit den von dem leitenden Arzt der dermatologischen Abteilung im Krankenhause Essen-Stoppenberg beobachteten Fällen eingehe, möchte ich die Aetiologie und den Befund des hier in Betracht kommenden Teiles des varicoesen Symptomenkomplexes bringen.

Nach Nobl ist die letzte Ursache der Krampfaderbildung in einem Mißverhältnis zwischen Beanspruchung und Leistungsfähigkeit der Venen zu suchen.

Der Varizenbildung kann eine konstitutionell bedingte, teils erbliche, teils erworbene Bindegewebsschwäche zugrunde liegen. Die in der Gravidität auftretenden Varizen kommen weniger durch den Druck des Uterus, als im Rahmen einer allgemeinen Auflockerung des Bindegewebes zustande. Die Folge ist die Erweiterung der Venen und die Insuffizienz der Klappen.

Weiterhin können aber auch abnorme Strömungsverhältnisse die Grundlage für eine Krampfaderbildung ausmachen.

Virchow unterscheidet:

1. Einfache Ektasie: gleichmäßige Beteiligung aller Wandschichten.
2. Varicoese Ektasie: Erweiterung von Gefäßsegmenten.
3. Ampulläre Ektasie: Partielle umschriebene Wandausbuchtung.
4. Dissoziierende Ektasie: Dehnung durch Einreißen der Intima und Media.
5. Kavernöse Ektasie: Zusammenballung zircoider und ampullärer Erweiterungen.

Die Venenerweiterungen treten hauptsächlich in den subkutanen Bahnen der vena saphena magna und der vena saphena parva auf.

In der normalen Anatomie zeigt die vena saphena magna folgendes histologische Bild. Unter der endothelialen Auskleidung in transparenter Grundsubstanz nebst eingebetteten Kernen und Zellen findet sich eine leicht gefaltete, elastische, aus dicken Fibrillen bestehende Membran, zwischen Intima und Media kernhaltige, hyaline Zwischenschichten. Die mittlere Gefäßwand wird von einem Netzwerk glatter Muskelfasern und den hier einmündenden nutriven Kapillaren gebildet. Grobfaseriges Bindegewebe bildet besonders in den inneren Schichten die Adventitia; in den peripheren Lagen liegen vasa vasorum und Nervenfibrillen.

Die vena saphena parva zeigt normaliter eine mächtige, subendotheliale, elastisch-muskulöse Schicht. Die Klappen sind dicht aneinandergelagert. Die Längsmuskellage der Intima zeigt ununterbrochenen Ansatz im Gegensatz zur saphena magna.

Pathologisch-anatomisch zeigt sich im Beginn der Varizenbildung nach Untersuchungen von N o b l eine Wucherung des kollagenen wie elastischen Gewebes, im besonderen in der Media mit Proliferation der Intima, die zu einer Zirkulationsbehinderung führen. Nach voller Entwicklung bestehen dann die schlaffen Gefäßwände nur noch aus fibrösen Fasern. Die Praedilektionsstellen sind die Klappensegel, die ihrerseits frühzeitig atrophieren.

Bei der die Phleboektasien häufig begleitenden Thrombophlebitis finden wir, daß der Thrombus, das Gefäßlumen verengend, dem Endothel aufsitzt und von dem entzündlichen Infiltrat durchsetzt wird. Der Thrombus kann nach Ablauf des entzündlichen Prozesses, nach vorheriger Durchsetzung mit zahlreichen Gefäßsprossen und Fibroblasten zu einer homogenen Masse umgewandelt werden.

Solche Thrombophlebitiden traten auch bei den beobachteten Fällen auf. Es handelt sich dabei um drei Fälle, bei denen es besonders interessierte, daß sie nach Verödungsinjektionen auftraten, die intra menses — lege artis — gesetzt

worden waren. Bei allen konnten fast gleiche Beobachtungen gemacht werden.

Da es bei zweien der behandelten Patientinnen außerdem zu einer Sensibilisierung der Krampfadern kam, dergestalt, daß die Patientinnen monatelang später immer wieder zu erkennen gaben, daß sie an Schmerzen, die an den Krampfadern oder Venen auftraten und auch meist während der Blutung anhielten, ein untrügliches Zeichen haben für das Einsetzen der Periode, — die zweite Patientin erzählte z. B., daß sie beim Abendessen plötzlich Schmerzen an einer Krampfader empfand und gleichzeitig feststellen konnte, daß die Periode eingetreten war — so seien deren Anamnesen aufgeführt.

Bei der ersten Patientin, einer Sekretärin, geboren am 21. September 1899, deren Familienanamnese ohne Belang war, traten die Menses nach normaler Kindesentwicklung mit $13^1/_2$ Jahren auf. Sie waren stets regelmäßig und dauerten etwa sechs Tage.

Am 1. März 1931 wurde in die rechte Wade eine Verödungsinjektion, wie in allen Fällen mit 60-%-iger Varico-Calorose, die aus Dextrose und Lävulose besteht, gesetzt, und zwar zur Zeit der Menses. Der Befund der Patientin war zu dieser Zeit, abgesehen von Krampfaderbildungen, vollständig o. B.

Bei der Verödungsmethode handelt es sich um das Einbringen von chemisch stark wirkenden Stoffen, welche die Gefäßintima schädigen, wodurch es zu einer Zellnekrose mit Epitheldefekten an der Gefäßinnenwand kommt. Dort siedeln sich Blutelemente an, und das aus der Wundstelle austretende Fibrin verklebt das ganze mit der Venenwand. Dann wuchert Bindegewebe in den so entstandenen Abscheidungsthrombus, sodaß dieser zu einem Gefäßwandbestandteil wird.

Die technische Ausführung der Injektion geschieht nach der Angabe von N o b l: Aus dem anzugebenden Venenabschnitt wird nach erfolgtem Einstich in die gestaute Vene das Blut herausgestrichen. Das Zurückfließen von Blut wird durch

Schnürringe ausreichend verhindert. Die Einstichstelle wird nach Ausführung der Injektion mit Gazetampon bedeckt und darüber ein zirkulärer Pflasterstreifen angelegt. Gut sitzende Einwicklung (Trikotschlauchbinde) fördert die Verlötung. Die gesamte Behandlung ist fast immer ambulant. Nur besondere Schmerzhaftigkeit und Fieber erfordern eine kurze Ruhigstellung des Beines.

Kurze Zeit post injectionem traten bei dieser ersten Patientin alle Symptome der Venenentzündung auf. Der Befund bot das Bild der Thrombophlebitis; weiter ließ die Stärke der Beschwerden, die über den Bereich der Vene hinausgingen, ein Weiterschreiten der Entzündung zu einer Peri- bzw. Paraphlebitis vermuten. Nach fünfwöchiger Bettruhe ging die Entzündung zurück. Es blieb eine Verhärtung, Thrombus. Dieser mußte im Juni 1931 wegen der bei jedem Schritte auftretenden Beschwerden operativ entfernt werden.

Bei dem nächsten Fall handelte es sich um eine Hausangestellte, die am 9. Januar 1904 geboren ist. Auch hier bot die Familienanamnese nichts besonderes. Aus der Eigenanamnese ist zu erwähnen, daß die Patientin mit $2^1/_2$ Jahren an Diphtherie erkrankte. Die Menarche setzte mit 17 Jahren nach angestrengter Arbeit einmalig schwach ein und blieb dann ein halbes Jahr aus. Danach waren die Menses regelmäßig alle 27 bis 28 Tage und hielten etwa drei Tage an. Sie waren stets schwach und mit ziemlichen Beschwerden, Gefühlen der Mattigkeit und psychischen Schmerzen verbunden. Seit zwei Jahren traten die Menses schwach mit einer Dauer von zwei Tagen und einer Zwischenzeit von 21 Tagen auf. Zweimal betrug das Menstruationsintervall im letzten halben Jahre $4^1/_2$ Wochen.

Außer einer kleinen Vergrößerung beider Seitenlappen der Schilddrüse, eines Dreimarkstück großen Varixknotens am unteren Drittel der Innenseite des rechten Unterschenkels, eines weiteren kirschgroßen im oberen Drittel und einer er-

weiterten, geschlängelten, etwa 20 cm langen Vene an der Innenseite des rechten Knies war kein Befund zu erheben.

Auch hier wurde die gleiche Injektion wie bei der ersten Patientin zur Zeit der Menses gesetzt, und auch hier kam es etwa $2^1/_2$ Wochen post injectionem zu einer Thrombophlebitis, die hinsichtlich der Hartnäckigkeit dem ersten Fall nicht nachstand, über Wochen dauerte, dann langsam abklang.

Bei dem letzten Fall, bei dem die Patientin während der Menses die Verödungsinjektion erhielt, — die Anamnese war ohne Befund — stellte sich ebenfalls nach zwei bis drei Wochen die Thrombophlebitis ein und klang erst nach mehreren Wochen ab.

Therapeutisch wurde in diesen Fällen neben der üblichen Behandlung Detoxin, mit dem schon bei vielen toxischen Prozessen gute Erfolge erzielt worden sind, intravenös gegeben und schmerzlindernd empfunden.

Es fragte sich nun, ob die Entstehung der beschriebenen Thrombophlebitiden durch Menstruationsvorgänge zu verstehen sein könnten.

Während der Menses sind ja nachgewiesenermaßen schädigende Einflüsse auf den menschlichen Organismus festgestellt worden.

In den genannten Fällen könnte man also eine toxische Beeinflussung durch die Menses annehmen. Dabei wäre zu bedenken, daß man verschiedene Gründe anführen könnte, welche die Ursache für die Entstehung einer Thrombophlebitis intra menses bieten beziehungsweise die Anlage einer solchen begünstigen könnten.

In erster Linie wären hier die veränderten Zirkulationsverhältnisse zu nennen. Klagen doch viele Frauen während der Menstruation über Schwere- und Völlegefühle des Leibes. Diese sind bedingt durch eine Hyperaemie, welche eine Auflockerung des gesamten, dort gelegenen Gewebes hervorruft. Diese Hyperaemie, die sich vor allem auf den Uterus erstreckt, scheint ähnlich wie in der Gravidität zu sein, während deren

die Uterusgefäße ja sehr beträchtliche Erweiterungen zeigen. Sie zeigt sich auch durch die hochgradige Erweiterung der Kapillaren der Funktionalis zur Zeit der Menses und ruft natürlicherweise von der Norm abweichende Strömungsverhältnisse in den übrigen Körpergebieten hervor. Dadurch wäre es erklärlich, daß die Entstehung von Thrombophlebitiden intra menses zum mindesten begünstigt ist.

Es wäre vielleicht auch denkbar, daß die beobachteten abnormen Reaktionserscheinungen infolge einer allgemeinen Umstellung des weiblichen Organismus intra menses eingetreten sind. Denn es besteht ja die Möglichkeit, daß zur Zeit der greifbaren Veränderungen des Blutes, des Stoffwechsels, der Organe usw. eine stärkere Empfangsbereitschaft des Körpers im pathologischen Sinne besteht, die in den benannten Fällen noch durch die Veränderungen in der Zirkulation des Blutes begünstigt wird. Hier wären auch die Gedankengänge E u f i n g e r s zu erwähnen, dem die schon genannte Stabilitätsverminderung der Blutkolloide sub menstruatione „bedeutungsvoll und wichtig erscheinen für das Verständnis so mancher biologischer Zustände während der Menstruation, vor allem der noch ungeklärten Erscheinungen der Krankheitsbereitschaft".

Für die Entstehung der Thrombophlebitiden durch die Umstellung des weiblichen Organismus durch den mensuellen Zyklus können auch die an diesen gebundenen Erscheinungen sprechen, die bei jungen Mädchen beobachtet worden sind. Die Patientinnen kamen wegen Frostschäden in Behandlung.

Bei einem 21-jährigen Mädchen waren beide Hände und Füsse bläulich-rot verfärbt, zeigten kissenartige, stark jukkende Anschwellungen und Knoten. Sie war bisher mit Wechselbädern behandelt worden.

Die Patientin gab an, daß zwei bis drei Tage vor Beginn der Periode die Hände stark anschwellen. Die rotblau verfärbten Stellen schmerzen dann stark. Kurz nach Eintritt der Periode gehen diese Beschwerden vorüber.

Zwei weitere junge Mädchen, deren Anamnese und status praesens außer Pernionen an den Händen und den unteren Dritteln der Unterschenkel nichts besonderes boten, kamen wegen der Juckbeschwerden an den Krankheitsherden, die intra menses unerträglich wurden, in die Ambulanz.

Diese Fälle könnten aber noch eher zu der Annahme eines Einwirkens toxischer Stoffe, die als Menotoxine oder Menstruationsgifte bekannt, führen. Denn da es sich bei den Frostbeulen ebenfalls wie bei den Varizen um Gefäßfunktionsstörungen handelt, nach Zieler um eine Atonie-Hyperaemie mit verlangsamter Blutströmung, so könnten hier die in regelmäßigen Intervallen auftretenden toxischen Stoffe, die im Blute zirkulieren sollen, einwirken und die Beschwerden verursachen.

Für eine solche Möglichkeit, wie auch für die oben genannte Bereitschaft des Organismus für pathologische Reaktionen spricht eine Erfahrungstatsache, daß intra menses Salvarsan-Injektionen schlecht vertragen werden. Nicht nur das Allgemeinbefinden der Frauen wird hierdurch gestört, sondern jedem Dermatologen sind auch die Klagen geläufig, die Frauen über Schmerzhaftigkeit der Vene, in die die Injektion stattgefunden hat, äußern. Daher vielfach Aussetzen der intravenösen Salvarsantherapie intra menses.

Für die Menstruationsgifte, als die die abnormen Reaktionen auslösenden Faktoren, könnte man auch anführen, daß die Menstruation, wie Fraenkel sagt, nicht nur, und vielleicht nicht einmal in erster Reihe ein Ausscheidungsprozeß für Blut ist, sondern für gewisse zum Aufbau des Foetus wichtige, sonst aber durch ihre Aufspeicherung in großen Mengen giftige Stoffe, von denen mit der „monatlichen Reinigung“ die Frau wieder befreit wird. Man dürfe wohl annehmen, daß es Giftstoffe seien, deren sich der Organismus entledigen müsse, um das Wohlbehagen des postmenstruellen Ruhestadiums wieder zu erlangen.

Schädigende Einflüsse sind ja schon durch die allgemeine Dysfunktion des Organismus z. B. gegeben, oder man könnte die von den Paediatern angenommene Menstruationsnoxe auf den Säugling nennen, die sich in Verdauungsstörungen, Gewichtsabnahme, vermehrten Stühlen, Erbrechen, Koliken und Unruhigsein der gestillten Säuglinge zur Zeit der mütterlichen Menses äußert, und für die schon Frank den Einfluß des Menstruationsgiftes in der Milch menstruierender Ammen verantwortlich machte.

Auch Jaschke erwähnt einen Fall, bei dem bei einem Säugling bei Eintreten der mütterlichen Menstruation regelmäßig Urticaria beobachtet worden ist, an der das Kind sonst nicht litt. Er glaubt auch an irgendwelche toxisch wirkende Stoffe, die noch nicht bekannt sind, und die man mit Schick als Menotoxine bezeichnen könne.

Diese Theorie ist dann durch Mömmsen und Eltz mittels der Lupinenkeimmethode erhärtet worden, durch die sich dann klar ergab, daß Menstruationsgift durch die laktierende Frau ausgeschieden wird.

In diesem Zusammenhange seien auch die Beobachtungen von Knauer genannt, der Vergiftungserscheinungen, die sich in Temperaturerhöhungen, Trinkunlust, Apathie, jedoch nicht in einer Haemolyse äußerten, bei Kindern in mehreren Fällen beobachten konnte, denen man das Blut menstruierender Mütter transfundiert hatte, während das gleiche Blut nach der Menstruation gut vertragen wurde. Wegen dieser, durch Menstruationsgifte entstandenen Auswirkungen, wurden deshalb weiterhin Bluttransfusionen von Menstruierenden unterlassen.

Auch wenn man bedenkt, daß bei der Entstehung von Thrombophlebitiden unter anderen die physikalisch-chemischen Eigenschaften des Blutes in Frage kommen können, so liegt es nahe, daß diese vielleicht bei den fraglichen Fällen neben schon genannten Teilen — siehe Eufinger — aus den von

Mommsen, Knauer und anderen angenommenen und nachgewiesenen Menstruationsgiften bestehen.

Bei dieser Annahme von im Blut kreisenden toxischen Stoffen müssen naturgemäß auch in den Varizen eine größere Menge derselben vorhanden sein.

Weiterhin hat, da die Varizen einen von der Norm abweichenden Zustand des venösen Systems darstellen, die Hypothese, daß die im Blut kreisenden Menstruationsgifte hier einen locus minoris resistentiae finden, und besonders dann auf Angriffspunkte stoßen, wenn die Venenwände durch Injektionsmittel geschädigt werden — bei der Verödungsmethode handelt es sich, wie gesagt, um die Injektion von die Gefäßintima schädigenden Stoffen, in deren Verlauf sich dann ein die Varizen vollständig verschließender Adhäsionsthrombus entwickelt — eine gewisse Berechtigung.

Schließlich träte infolge der Stauung auch ein längeres Verbleiben der angenommenen Stoffe ein und dadurch ein längeres Einwirken an den bereits geschädigten Venenwänden. Es bleibt zu erwähnen, daß die echten Varizen im Gegensatz zum sonstigen venösen System eine veränderte, nämlich zentrifugale Stromrichtung haben (Trendelenburgsches Phänomen). Dadurch tritt natürlich eine größere Aussicht auf Schädigung des Gewebes ein als beim normalen Venensystem.

Die Idee eines Einwirkens von Faktoren, die durch den mensuellen Zyklus bedingt sind, wird auch durch die bei allen zur Beobachtung gelangten Fällen häufig auftretenden heftigen Schmerzen in den varikösen Venen, die schon vor Eintritt der Menses auftreten, gefestigt. Durch den Zyklus bedingte Äußerungen machen sich ja vielfach schon im Praemenstruum bemerkbar. Es sei hier die Beobachtung Eltz angeführt, der die toxische Wirkung der Milch laktierender Frauen im Praemenstruum oft am größten fand.

Auch Frerichs stellte gleiche Leberreaktionen sowohl während der Menstruation wie auch in der Zeit vorher fest,

die sich durch Schwellungen der Leber, wie durch Schmerzen in der Lebergegend kennzeichneten.

Mangels anderer Erklärung mußte auch bei den hier in Frage kommenden Fällen angenommen werden, daß bereits im Praemenstruum gegen Ende der Sekretionsphase des Endometriums der Organismus toxisch beeinflußt wird.

Für eine psychische und somatische Beeinflussung in dieser Zeit spricht auch die Tatsache, daß Frauen schon im Praemenstruum Allgemeinbeschwerden äußern.

Rückblickend läßt sich sagen, daß es verschiedene Möglichkeiten gibt, um Reaktionen, die zur Zeit der Menses am varicoes entarteten Venensystem oder an durch Frost geschädigten Gefäßen aufgetreten sind, zu erklären.

Vielleicht tritt auch eine Addition aller aufgeführten Faktoren: der lokalen Ursachen, der allgemeinen Umstellung des Organismus intra menses und des Einflusses der Menstruationsgifte ein. Das ist eine Möglichkeit, die sich ergibt durch die fließenden Übergänge zwischen ihnen, welches die genannten Beispiele zeigen; es sei erinnert an die Beobachtung, die bei den Patientinnen, die an Pernionen litten, gemacht werden konnten, an die schlechte Verträglichkeit der Salvarsaninjektionen während der Menstruation und an die Dehnbarkeit des Begriffes der physikalisch-chemischen Eigenschaften des Blutes.

Die Entartungsreaktionen konnten sich gerade am Venensystem leicht zeigen, da das venöse Blut an sich schon, in der Norm, ungünstig zusammengesetzt ist durch die Anreicherung mit Kohlensäure und Reststickstoff, wobei man sich denken könnte, daß hierdurch pathologischen Einflüssen Vorschub geleistet wird.

Es läßt sich nicht erkennen, wie weit bei der gedachten Kombination der verschiedenen Einflüsse die Auswirkung jedes einzelnen Faktors geht; jedoch könnte es wohl sein, da es jedesmal zu einer Entzündung gekommen ist, für die ein greifbarer Grund nicht vorliegt, daß die Krankheitsbereitschaft

und die noch nicht generell anerkannten sogenannten Menstruationsgifte den größten Anteil an der Entstehung tragen.

Wie dem aber auch sei, so muß man doch annehmen, daß eine gewisse Relation zwischen den Menstruationsvorgängen und dem Gefäßsystem bestehen muß.

Dieser Gedanke wird durch die angeführten vergleichenden Beispiele aus der Dermatologie und auch dadurch, daß durch die einmalige Injektion intra menses es zur der Sensibilisierung der Krampfadern kam, gestärkt.

Zusammenfassung.

1. Auf Grund des einfachen Volksglaubens sowie durch experimentelle Untersuchungen und unter Berücksichtigung der eigenen Beobachtungen läßt sich sagen, daß sub menstruatione Schädigungen des weiblichen Organismus eintreten.

2. An Hand der vorstehenden, wenn auch kleinen Kasuistik, hat sich erwiesen, daß diese sich an den Gefäßen äußern können. Sowohl bei Varizen wie auch bei Gefäßen, die infolge Frostschädigungen einer Dysfunktion unterlagen, machten sie sich in schmerzhafter Weise bemerkbar. Verschiedene Ursachen können zur Erklärung herangezogen werden.

3. Es besteht die Möglichkeit, daß zu den bisher bekannten Kontraindikationen gegen die Verödungsmethode der Varizen, als da sind: Diabetes, Herzleiden, hohes Alter, Gravidität, Arteriosklerose, Bestehen eines frisch entzündlichen beziehungsweise septischen Prozesses, als weitere die Zeit der Menses tritt. Es empfiehlt sich überhaupt zu dieser Zeit von intravenösen Injektionen Abstand zu nehmen.

Herzlichen Dank sage ich Herrn Dr. W. Ruegenberg für die Anregung und Hinweise zu dieser Arbeit. Zu besonderem Dank fühle ich mich ferner Herrn Professor Dr. H. Siebke für die Übernahme des Referates und Herrn Dozenten Dr. H. Rupp für die freundlichen Ratschläge verpflichtet.

Literatur.

Allen und Goldthorpe: Ein Vergleich des Blutkalziumspiegels im Intermenstruum und während der Menstruation. Amer. J. Obstetr. 17, 1929. Ref. im Ztrbl. f. Gynaekol. 1930, Nr. 33.

Aschner: Über Menotoxine und ihre schädlichen Wirkungen auf den weiblichen Organismus. Ztrbl. für inn. Med. 1927.

Caminer: Über das Verhalten des weißen Blutbildes während des mensuellen Zyklus. Ztrbl. für Gyn. 1921, Nr. 44.

Chvostek: Die menstruelle Leberhyperaemie. Wien. Klin. Wochenschr. 1909, Nr. 9.

Ebert: Zit. bei Mommsen: Zur Frage des Menstruationsgiftes. Münchn. Med. Wochschr. 1934, Nr. 38.

Eltz: Über den Nachweis von Giftstoffen in der Milch laktierender Frauen während der Menstruation. Jahrb. für Kinderheilk. Berlin 1932, Bd. 85.

Eufinger: Die Beeinflussung der Kolloidstabilität des Plasmas durch den monatlichen Zyklus. Monschr. für Geb. u. Gyn. 1926, Bd. 74.

Eufinger u. Goldner: Die Veränderungen der Serumstruktur durch den monatlichen Zyklus. Monschr. für Geb. u. Gyn. 1926, Bd. 73.

Fisher: Variationen in dem Selbstreinigungsvermögen der Haut während des mensuellen Zyklus. Ref. Ber. Gyn. 1932, Bd. 21.

Frank: Menotoxine in der Frauenmilch. Monschr. für Kinderh. 1921, 21.

Fraenkel: Physiologie der weiblichen Genitalorgane. Halban-Seitz. Biol. u. Path. d. Weibes. Bd. 1.

Fränkel: Moderne Krampfaderbehandlung. Der praktische Arzt. 1929, Heft 8 und 9.

Frerichs: Klinik der Leberkrankheiten.

Gengenbach: Menotoxin oder Menstruationszustand? Ztschr. für Geb. u. Gyn. 1926.

Geyer: Auftreten eines Abszesses nach Krampfaderbehandlung mit Kalorose. Dermatol. Wchschr. 1934.

Gumprich: Der Einfluß der Menstruation auf das Blutbild bei gesunden Individuen.
Beitr. z. Geburth. u. Gynaekol. Bd. 19 Heft. 3.

Hauptmann: Menstruation und Psyche.
Arch. f. Psychiatrie. 1924, 71.

Hermstein: Untersuchungen über das vikariierende Nasenbluten u. d. Frage der vikariierenden Menstruation.
Zeitschr. für Geb. und Gynaekol. 1929, Bd. 96.

Jagié und Hickl: Pathologie, Klinik und Therapie der Erkrankungen der blutbildenden Organe und des Blutes in Beziehung zur Gynaekologie.
Halban-Seitz. Biol. u. Path. d. Weibes. Band 5.

Jaschke: Die weibliche Brust.
Halban-Seitz: Biol. u. Path. d. Weibes. Band 5, Teil 2.

Kahler: Über den Einfluß der Menstruation auf den Blutzuckergehalt.
Wien. Klin. Wochschr. 1914, Nr. 15.

Klaus: Zur Frage des Menotoxins.
Biochem. Ztschr. Berlin 1925.

Küstner: Die Bedeutung der Funktionen der weiblichen Genitalorgane für den renalen Diabetes.
Ztrbl. für Gynaekol. 1922, Nr. 29.

Labhardt: Zur Frage des Menstruationsgiftes.
Ztrbl. für Gynaekol. 1924, Nr. 48.

Macht: Influence of Menotoxin on the Coagulation of Blood.
The Journal of Pharmacology and experimental Therapeutics. Baltimore 1925.

Macht und Lubin: A phyto-pharmacological study of a menotoxin or menstrual toxin.
Proceeding of the Society for Experimental Biology and Medicine. New York 1923.

Maurer: Über den Jodgehalt des Blutes und seine Veränderungen in Menstruation und Gravidität.
Arch. für Gyn. 1927, 130.

Mommsen: Zur Frage des Menstruationsgiftes.
Münchn. Med. Wochschr. 1934, 38.

Mommsen und Eltz: Über den Nachweis von Giftstoffen in der Milch laktierender Frauen während der Menstruation.
Monschr. für Kinderh. 1932, Bd. 51.

Nobl: Der variköse Symptomenkomplex.
Arzt-Zieler: Die Haut- und Geschlechtskrankheiten.

Nobl: Therapie der Varizen.
Wien. Med. Wochschr. 1933, Bd. 41 und 42.

Nobl: Fortschritte in der Behandlung von Varizen.
Fortschr. d. Therapie. 1932, Heft 4.

Normann; Seelische Abnormisierungen bei Menstruation und Gravidität.
Inaug. Diss. Breslau 1933.

Pfeiffer und Hoff: Blutplättchenkurve und Menstruation.
Ztrbl. für Gyn. 1922, 44.

Polano und Dietl: Die Einwirkung der Hautabsonderung bei der Menstruierenden auf die Hefegärung.
Münchn. Med. Wochschr. 1924.

Rau; Die somatischen Veränderungen während der Menstruation.
Diss. Erlangen 1933.

Richter: Variköser Symptomenkomplex.
Dermat. Wochschr. 1935.

Rupp: Untersuchungen über den Wasserstoffwechsel während der Menstruation und Gravidität.
Ztrbl. für Gyn. 1928, Nr. 18.

Saenger: Gibt es ein Menstruationsgift?
Ztrbl. für Gyn. Nr. 23.

Schick: Das Menstruationsgift.
Wien. Klin. Wochschr. 1920, Nr. 19.

Schröder: Die Pathologie der Menstruation.
Halban-Seitz: Biol. u. Path. d. Weibes. Band 3, Teil 2.

Schubert und Steuding: Die Menstrualgiftfrage.
Monschr. für Geb. und Gyn. 1926, Nr. 72.

Siebke: Diagnose und Therapie bei Störungen der Menstruation.
Med. Klin. 1933.

Sieburg und Patschke: Menstruation und Cholinstoffwechsel.
Ztschr. für experimentelle Med. 1923, Nr. 36.

Spiegler: Kalium und Calcium im Cyklus und während der Gestation.
Arch. für Gyn. 1930, Bd. 143.

Stöckel: Lehrbuch der Geburtshilfe.

Stöckel: Lehrbuch der Gynaekologie.
Tsuji: Über das Verhalten des Blutdruckes zwischen der menstruellen und nichtmenstruellen Zeit. Arch. für Gynaekol. 1909, 89.
Zieler: Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten.

Lebenslauf

Am 15. Juni 1911 wurde ich, Rudolf Tigges, in Essen-Rellinghausen als Sohn des Bäckermeisters Rudolf Tigges und seiner Frau Maria geboren. Von Ostern 1917 bis Ostern 1921 besuchte ich die Volksschule. Dann ging ich zur Humboldt-Oberrealschule in Essen, an der ich nach neunjährigem Besuche die Reifeprüfung ablegte.

Von Ostern 1930 bis zum Herbst 1931 studierte ich an der Universität Bonn Medizin. Vom W.-S. 1931/32 bis zum W.-S. 1933/34 einschließlich war ich bei der medizinischen Fakultät in Münster eingetragen; davon war ich die beiden letzten Semester beurlaubt. Am 5. Oktober 1932 habe ich in Hagen die Reife für die Obersekunda eines Realgymnasiums erworben. Am 3. Mai 1934 bestand ich in Münster die ärztliche Vorprüfung. Die klinischen Semester studierte ich in Bonn und bestand im Winterhalbjahr 1936/37 ebenfalls in Bonn mein ärztliches Staatsexamen.